



Beeld: iStockphoto

AUTEURS



Lodewijk Stuyt
(Alterra Wageningen UR)



Neeltje Kielen
(Rijkswaterstaat – Water,
Verkeer en Leefomgeving)



Rob Ruijtenberg
(STOWA)

IS DE LAND- BOUW ECHT ZO GEVOELIG VOOR ZOUT WATER?

Hoe goed kunnen landbouwgewassen tegen brak water? Waterbeheerders hanteren in overleg met de landbouw al decennialang conservatieve normen voor *zouttolerantie*. Er zijn echter steeds meer aanwijzingen dat met name volleggrondsteelten (veel) beter tegen zout kunnen dan de normen suggereren. Er liggen grote kansen om het waterbeheer flexibeler en goedkoper te maken.

Hoe gevoelig is
de landbouw
voor zout?

39

Het klimaat verandert en het watersysteem staat onder druk van conflicterende belangen. Een belangrijke kwestie is de beschikbaarheid van voldoende zoet water en de toenemende verzilting in laag Nederland. In het regionale waterbeheer wordt de vraag naar water met een zo laag mogelijk zoutgehalte ingegeven door de vrees dat brak beregeningswater onder andere schade veroorzaakt in de landbouw. Er zijn echter al jaren steeds meer aanwijzingen dat diverse beregende vollegrondsteelten beter tegen hogere zoutgehalten bestand zijn, in ieder geval in bepaalde perioden, dan de aangenomen zouttoleranties suggereren. Ook zijn er veel aanwijzingen dat het beter is zoutschade te accepteren en zo droogteschade te voorkomen.

Dat zou goed nieuws zijn voor Rijkswaterstaat, voor de regionale waterbeheerders maar ook voor de agrariërs zelf. Het levert, vooral in droge perioden, meer flexibiliteit op en er hoeft mogelijk minder geïnvesteerd te worden in maatregelen tegen veronderstelde zoutschade.

In (en buiten) Nederland is veel kennis ontwikkeld over zoutschadefuncties in de landbouw, op grond van praktijkervaringen en wetenschappelijk onderzoek. Deze kennis wordt selectief toegepast: de bestaande zoetwatervoorziening van Nederlandse verziltingsgevoelige gebieden is structureel aan de veilige kant, regiogebonden en qua 'normstelling' niet eenduidig. Dat is verklaarbaar. Waterbeheerders proberen onder alle omstandigheden onder de 'afgesproken' zoutdrempels te blijven en de gebruikers zijn tevreden met de geboden voorziening. Incidentele overschrijdingen van het zoutgehalte worden geaccepteerd. De vraag is echter: is dit beleid bij toekomstige, toenemende zoetwaterschaarste vol te houden? En is het wel nodig? Want: in hoeverre is verzilting van beregeningswater voor teelten in de vollegrond een probleem?

Verrast

Er lijkt bij deze teelten ook nu geen sprake van zoutschade. Meldingen blijven uit, en recente signalen van het Zilt Proefbedrijf (Texel) wijzen in dezelfde richting. Onderzoeker De Vos: "We worden hier nog

regelmatig verrast door de gevonden zouttoleranties. Het verschilt per gewas, maar veel van de door ons geteste aardappelrassen zijn bijvoorbeeld een factor 2 tot 3 zouttoleranter dan de norm waarmee we in Nederland op dit moment rekenen." Het Zilt Proefbedrijf ondersteunt dit statement echter (nog) niet met openbare cijfers.

De laatste tijd komen vaker berichten van agrariërs die geen gewasschade konden vaststellen na water te hebben toegediend dat aanzienlijk zouter was dan de huidige 'normen' voorschrijven. Zij hebben met succes droogteschade weten te voorkomen.

Al in 1987 stelde de toenmalige landbouwconsulent Huinink: "De hamvraag is: wat is groter, de huidige droogteschade of de door beregening veroorzaakte zoutschade? Dat droogteschade een factor groter is dan zoutschade, is bekend. Agrariërs die onder droge omstandigheden snel stoppen met beregenen omdat ze bang zijn voor gewasschade wegens verzilting, doen zichzelf tekort."

Agrariër Werner Louwerse (Walcheren) weet inmiddels om te gaan met zoetwaterschaarste. In droge perioden beregent hij, zonder merkbare schade, soms noodgedwongen met brak water (meer dan 2.000 milligram chloride per liter). Ook in Flevoland worden vollegrondsteelten beregend met water met 1.500 milligram per liter; dit is kennelijk geen probleem.

Inventarisatie

We hebben een inventarisatie gemaakt van op de Nederlandse situatie geënte rapporten en literatuur naar gerapporteerde zoutschadedrempels in beregeningswater. Volgens de auteurs die deze drempels vanaf de jaren veertig van de vorige eeuw publiceerden, leiden hogere zoutgehalten tot gewasschades. Uit deze inventarisatie komen grote verschillen naar voren.

Bij zouttolerante vollegrondsteelten zijn de verschillen het grootst: bij suikerbieten tussen 600 tot 7.800 milligram chloride per liter, bij tarwe en gerst tussen 600 en 6.300 milligram en bij aardappelen tussen ruim 200 en 5.000 milligram.

Bij matig tolerante vollegrondsteelten zijn de ver-

schillen eveneens aanzienlijk: bij snijmaïs tussen ruim 200 en 1.200 milligram en bij ui, andijvie, knolselderij, prei, wortelen en witlof tussen 300 en 5.000 milligram. De tolerantiedrempels voor 'zoutgevoelige teelten' (fruitbomen, sierteelten, radijs, erwten, bonen, paprika, tomaat, komkommer, sla et cetera) zijn vrij consistent en staan niet ter discussie.

De drempelwaarden in de eerste twee groepen (zout-tolerant en matig zouttolerant) blijken ook minder relevant dan die in de 'zoutgevoelige' groep. In de eerste plaats omdat in de dagelijkse praktijk altijd wordt gestreefd naar een minimaal zoutgehalte van beregeningswater. Maar – niet minder belangrijk – omdat het nog maar de vraag is in hoeverre de gewassen in deze groepen in de praktijk aan gevaarlijk hoge zoutgehalten worden blootgesteld. Daar werden 50 jaar geleden al vraagtekens bij gezet.

Het Wageningse Instituut voor Cultuurtechniek en Waterhuishouding (ICW) deed vanaf de oprichting in 1956 jarenlang onderzoek naar de zouttolerantie van tuinbouwgewassen. Aandacht voor de zouttolerantie van gewassen in open vollegrondsteelten werd niet nodig geacht, want er waren geen problemen. In een rapportage ter gelegenheid van het tienjarig bestaan verklaart het ICW (1967) waarom: "Het neerslagoverschot tijdens de winterperiode (200 millimeter) is voldoende om de zouten die tijdens het voorbijgroeiseizoen zijn opeengehoopt, uit te spoelen. De meeste landbouwgewassen en sommige tuinbouwgewassen die in de vollegrond worden geteeld zullen niet te maken krijgen met gevaarlijke verziltingsproblemen omdat de zouttolerantie hoog is en de toename van het zoutgehalte van het bodemvocht bij veldcapaciteit laag."

Met andere woorden: het wordt in de wortelzone zelden 'te zout', en als het gebeurt is het doorgaans van korte duur, omdat er wel weer een bui overheen komt. Dit argument heeft aan kracht gewonnen omdat de hoeveelheid neerslag sindsdien trendmatig en significant is gestegen.

Modelstudie

Stel nu eens dat de zouttoleranties van beregende

vollegrondsteelten twee keer zo groot zouden zijn als nu wordt aangenomen. Wat zou dat bedrijfseconomisch betekenen? Om hiervan een indruk te krijgen, is een verkennende modelstudie uitgevoerd. Per waterschap/regio in laag Nederland zijn gewasopbrengsten berekend met de anno 2013 gehanteerde en met verhoogde toleranties.

De uitkomst was dat een aangenomen verdubbeling van zouttoleranties leidt tot een afname van de zoutschade met 59 miljoen euro per jaar. Dat lijkt veel geld, maar is niet significant, want het is slechts 3 procent van de totale gewasopbrengst in laag Nederland (1,7 miljard euro). Omgekeerd betekent dit resultaat dat het zoutgehalte van beregeningswater in veel gevallen mag worden verdubbeld om de 59 miljoen zoutschadereductie weer teniet te doen. Een opmerkelijk resultaat dat de vraag oproept waarom onze rigide 'tolerantieteugels' eigenlijk niet gevierd zouden kunnen worden.

Via een groot aantal waterakkoorden zijn in de loop der jaren afspraken gemaakt over de inspanningen die waterbeheerders moeten leveren om water zo min mogelijk zout te laten bevatten. Het accepteren van hogere chloridegehalten in beregeningswater biedt echter kansen voor een efficiënter en flexibeler waterbeheer, terwijl het voor agrarische ondernemers niet of nauwelijks negatieve gevolgen heeft en in tijden van watertekort zelf droogteschade kan voorkomen.

Als zij de risico's van zouter beregeningswater voor hun bedrijfsvoering te groot vinden, hebben agrariërs allang zelf maatregelen genomen, zoals in de (glas) tuinbouw. Zonder precedent en opzienbarend is de ontwikkeling rond de zoetwatervoorziening van Tholen en Sint-Philipsland. Hier hebben agrariërs en waterschap Scheldestromen in 2013 concrete afspraken gemaakt over zoetwateraanvoer tegen betaling. 80 procent van de agrariërs betaalt voor oppervlaktewater met een maximum chloridegehalte van 750 milligram per liter maximaal 32 euro per hectare per jaar.

Hoe gevoelig is
de landbouw
voor zout?

De zouttolerantie van beregende vollegrondsteelten en de effecten worden structureel te pessimistisch

ingeschat. Het ligt niet voor de hand dit nog langer te negeren. Er is in dit domein sprake van een kennis-paradox: er is veel kennis ontwikkeld die (te) weinig wordt toegepast en niet doorstroomt naar beleid, wet- en regelgeving.

Wicked problem

Afgezien van de ontwikkelingen rond de zoetwatervoorziening van Tholen en Sint-Philipsland lijkt het een illusie dat de zouttolerantie van gewassen door de sector en de waterbeheerders zelf ter discussie wordt gesteld. De zoetwatervoorziening van grondgebonden landbouwgewassen vertoont de kenmerken van een *wicked problem*: een probleem met grote impact en onzekerheden. Definitie en afbakening van het probleem zijn complex en deel van het probleem zelf. Voor het vinden van oplossingen zijn instrumenten en methoden nodig die leiden tot gedeeld begrip en commitment; en alle betrokkenen zullen concessies moeten doen aan hun belangen en/of waarden.

Een conclusie van de zoet-zout tweedaagse in Burg Haamstede, medio 2014, was dat de bestaande kloof tussen praktijk, kennis, beleid en operationeel beheer moet worden verkleind. Agrariërs en waterbeheerders kunnen dan gemakkelijker hun standpunt over verzilting herzien.

Anno 2015 is er rond de zoetwatervoorziening van de landbouw grote behoefte aan een kenniscoproductie-traject. Dit zou een proces moeten faciliteren waarin Rijkswaterstaat, regionale waterbeheerders, de sectoren en kennisinstellingen samen optrekken, op weg naar een afwegingskader.

Voor een goede koppeling tussen wetenschap en praktijk zijn *Communities of Practice* belangrijke instrumenten. Alle kennis en inzichten rond het hier besproken dossier moeten daarom bij voorkeur worden samengebracht in een gezamenlijke kennis-infrastructuur, oftewel 'Kennistafel Zoet-Zout'. In het najaar van 2014 hebben Alterra Wageningen UR, de Stichting Toegepast Onderzoek Waterbeheer (STOWA) en Rijkswaterstaat hiertoe de eerste stappen gezet. Essentie van zo'n Kennistafel is: samen optrekken, elkaars werkelijkheden verbinden en het samen eens

worden. Praktijkkennis en wetenschappelijke kennis vormen het gezamenlijk vertrekpunt: wetenschappers en praktijkmensen moeten het eens zijn over de uitgangspunten. Elke deelnemer schuift vanuit zijn of haar eigen werkelijkheid aan om vervolgens met de andere deelnemers verbonden te worden. Het is van belang om eerst (nieuwe) kennis en inzichten te verankeren in een gemeenschappelijke basis, om van daaruit samen op te trekken.

Lodewijk Stuyt

(Alterra Wageningen UR)

Neeltje Kielen

(Rijkswaterstaat – Water, Verkeer en Leefomgeving)

Rob Ruijtenberg

(STOWA)

SAMENVATTING

Er komen al decennia steeds meer aanwijzingen dat een aantal vollegroondsteelten als aardappelen, gerst, tarwe en suikerbieten (veel) beter tegen zilt water kunnen dan waterbeheerders aannemen. De effecten van zout worden structureel te pessimistisch ingeschat. Een grotere zouttolerantie kan waterbeheerders flexibiliteit bieden en kosten besparen. Dat kan goed uitkomen in een veranderend klimaat, veranderende economische belangen en gezien de toenemende verzilting van laag Nederland.

De bestaande zoetwatervoorziening van Nederlandse verziltingsgevoelige gebieden is echter aan de veilige kant, regiogebonden en qua 'normstelling' niet eenduidig. Voor het vinden van oplossingen zijn instrumenten en methoden nodig die leiden tot gedeeld begrip en commitment; en alle betrokkenen zullen concessies moeten doen aan hun belangen en/of waarden. Een 'Kennistafel Zoet-Zout' kan hieraan een bijdrage leveren.